

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ DE MÉDECINE N°106

Travail de la Clinique des Maladies des Voies urinaires et du Laboratoire d'Urologie
de l'Hôpital Général

ANESTHÉSIIQUES ET ACIDOSE

Contribution à l'étude du coefficient d'acidose
et d'imperfection uréogénique en chirurgie urinaire

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 11 Juin 1921

PAR

BONNET (Victor-Edmond-Alfred)

Né à Bonnieux (Vaucluse), le 24 août 1894

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examinateurs
de la Thèse

{	JEANBRAU, professeur, <i>Président</i> .	}	<i>Assesseurs</i>
	DERRIEN, professeur.		
	RICHE, agrégé.		
	ETIENNE, agrégé.		



MONTPELLIER

IMPRIMERIE « L'ABEILLE » (Coopérative Ouvrière)

14, Avenue de Toulouse. — Téléphone: 8-78

1921

ANESTHÉSQUES ET ACIDOSE

Contribution à l'étude du coefficient d'acidose
et d'imperfection uréogénique en chirurgie urinaire

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ DE MÉDECINE N° 106

Travail de la Clinique des Maladies des Voies urinaires et du Laboratoire d'Urologie
de l'Hôpital Général

ANESTHÉSQUES ET ACIDOSE

Contribution à l'étude du coefficient d'acidose
et d'imperfection uréogénique en chirurgie urinaire

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 11 Juin 1921

PAR

BONNET (Victor-Edmond-Alfred)

Né à Bonnieux (Vaucluse), le 24 août 1894

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examineurs
de la Thèse

{	JEANBRAU, professeur, <i>Président</i> .	}	<i>Assesseurs</i>
	DERRIEN, professeur.		
	RICHE, agrégé.		
	ETIENNE, agrégé.		



MONTPELLIER

IMPRIMERIE « L'ABEILLE » (Coopérative Ouvrière)

14, Avenue de Toulouse. — Téléphone : 8-78

1921



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Professeurs

Anatomie.....	MM. GILIS.
Histologie.....	VIALLETON.
Physiologie.....	GRYNFELTT.
Physique médicale.....	HEDON.
Chimie biologique et médicale.....	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicales.....	DERRIEN, <i>doyen</i> .
Anatomie pathologique.....	GRANEL.
Microbiologie.....	MASSABUAU.
Pathologie et thérapeutique générales.....	LISBONNE.
Pathologie interne.....	BOSC.
Thérapeutique et matière médicale.....	N...
Hygiène.....	VIRES.
Médecine légale et toxicologie.....	BERTIN-SANS (II.).
Clinique médicale.....	N...
Clinique chirurgicale.....	DUCAMP.
Clinique obstétricale.....	VEDEL.
Clinique des maladies mentales et nerveuses.....	TEDENAT.
Clinique ophtalmologique.....	FORGUE, <i>assesseur</i>
Clinique des maladies des enfants.....	VALLOIS.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	MAIRET.
Clinique gynécologique.....	TRUC.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	BAUMEL.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	ESTOIR.
	DE ROUVILLE.
	MOURET.
	JEANBRAU.

Honorariat

Doyens honoraires : MM. VIALLETON et MAIRET.

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS et RODET.

Secrétaires honoraires : MM. GOT et IZARD.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique propédeutique de chirurgie.....	MM. RICHE.
Clinique propédeutique de médecine.....	RIMBAUD.
Clinique des maladies des vieillards.....	EUZIERE.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées.....	MARGAROT.
Médecine opératoire.....	SOUBEYRAN.
Pathologie chirurgicale.....	ETIENNE.
Accouchements.....	DELMAS (P.).
Pharmacologie.....	GALAVIELLE.
Matière médicale.....	CABANNES.
Stomatologie.....	WATON.

Agrégés en exercice

Médecine.....	MM. LEENHARDT.	Chirurgie.....	MM. RICHE.
	GAUSSEL.		ETIENNE.
	EUZIERE.		LAPEYRE.
	RIMBAUD.	Accouchements	DELMAS (P.).
Anatomie.....	MARGAROT.	Histoire natur.	GALAVIELLE.
Chimie.....	DELMAS (J.).	Physique.....	CABANNES.
	MESTREZAT.		PECH.

Examineurs de la thèse :

MM. JEANBRAU, profes, *président*.

DERRIEN, professeur.

MM. RICHE, agrégé.

ETIENNE, agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE
LE DOCTEUR E. BONNET

A MA MÈRE

A MON FRÈRE LE DOCTEUR R. BONNET

A MA SOEUR

A LA MÉMOIRE DE MON ONCLE
LE DOCTEUR V. BONNET

A MA TANTE
MADEMOISELLE C. BONNET

V. BONNET.

A MONSIEUR LE DOCTEUR GROS

A MON COUSIN LE DOCTEUR ROUMAGOUX

A MES AMIS

V. BONNET.

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR JEANBRAU

CHIRURGIEN EN CHEF DE LA CLINIQUE DES MALADIES
DES VOIES URINAIRES

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MON JURY DE THÈSE

V. BONNET.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AVANT-PROPOS

Arrivé au terme de nos études médicales il nous reste à acquitter une dette de reconnaissance. Elève de 1^{re} année en 1914, la déclaration de guerre interrompit notre vie médicale qui venait de commencer. Au cours des années suivantes nous me connûmes que la dure existence de bataillon et ses grandes leçons de sacrifice. Mais quand, la guerre finie, nous rentrâmes à la Faculté désertée depuis 5 ans, une désorientation extrême s'empara de nous.

A cette époque, nous eûmes la bonne fortune d'être présenté à M. le professeur Jeanbrau, qui nous accueillit avec la plus grande bienveillance et ne cessa de nous témoigner un intérêt affectueux. Dans la fréquentation quotidienne d'un tel maître, qui nous prodigua son enseignement et ses encouragements, nous reprîmes courage et confiance et nous essayâmes, dès lors, de mériter d'être son élève. Il voulut bien nous confier les fonctions d'interne dans son service, nous associant de ce fait étroitement à sa vie médicale ; c'est de lui que nous apprîmes à aimer le malade, à le soigner avec cœur et dévouement, et à connaître la beauté de notre profession. Nous lui

dédions aujourd'hui ce modeste travail en faible témoignage de notre profonde reconnaissance.

Nous avons l'agréable devoir de remercier vivement notre ami Cristol, chef de laboratoire de chimie à l'Hôpital Général : grâce à son amicale collaboration nous avons pu mener ce travail à bonne fin.

A M. le doyen Derrien nous adressons l'hommage de notre respectueuse gratitude pour les conseils éclairés qu'il a bien voulu nous prodiguer et l'honneur qu'il nous fait aujourd'hui de juger notre travail.

A MM. les professeurs agrégés Riche et Etienne, qui ont bien voulu accepter de siéger à notre jury de thèse, nous adressons nos respectueux remerciements.

Que nos amis et camarades d'études soient assurés que leur souvenir restera gravé dans notre mémoire.

ANESTHÉSIIQUES ET ACIDOSE

Contribution à l'étude du coefficient d'acidose
et d'imperfection uréogénique en chirurgie urinaire

INTRODUCTION

Depuis que les brillantes découvertes de Humphry Davy en 1799 (1), de Jackson et Morton en 1846 (2), de Flourens et Simpson en 1847 (3) introduisirent l'usage des anesthésiques en chirurgie, la question de la toxicité des différents anesthésiques ne cessa de préoccuper les esprits médicaux. Les accidents d'anesthésie furent dès lors étudiés de très près, les chirurgiens s'appliquant à établir entre les accidents et l'emploi de tel ou tel anesthésique des relations de cause à effet. Ainsi les anesthésiques furent classés d'après les dangers qu'ils paraissaient offrir, classification peu précise, que l'expérience d'un chacun modifiait entièrement.

Mais bientôt apparut la notion de shock post-opératoire et l'on ne tarda pas à saisir que cet ensemble de

(1) Découverte des propriétés enivrantes du protoxyde d'azote.

(2) Découverte de l'éthérisation.

(3) Découverte de la narcose chloroformique.

phénomènes réunis sous le nom de shock était en réalité d'une extrême complexité : cliniciens et biologistes observèrent que, si dans l'ensemble des causes susceptibles de provoquer les phénomènes de shock la grande part revenait à la gravité du trauma opératoire et à l'état de « *minoris resistentiæ* » engendré par la maladie, une place importante devait être faite à l'intoxication surajoutée par l'anesthésique.

Cette notion s'éclaira d'un jour particulier quand l'étude des éliminations organiques permit d'apprécier et de doser les effets toxiques.

Déjà Vidal, dans une thèse de Paris soutenue en 1897, avait recherché quelles sont les variations de la formule urinaire chez des chiens anesthésiés au chloroforme. Le résultat de ses recherches est identique à celui que nous avons obtenu. Comme nous, il trouve une augmentation de l'élimination azotée concordant avec une augmentation du rapport $\frac{\text{Azote ammoniacal}}{\text{Azote total}}$. Mais l'interprétation de ces faits n'était pas aussi claire qu'aujourd'hui, parce que la notion clinique d'acidose n'avait pas encore été introduite en chirurgie.

CHAPITRE PREMIER

L'ACIDOSE EN GÉNÉRAL ET SA MESURE

Dans l'état actuel de nos connaissances, l'acidose a été parfaitement définie par M. Aimes dans son travail « L'acidose en chirurgie ».

« Sous le nom d'acidose on entend l'apparition en excès, dans l'organisme qui ne peut les oxyder, de substances organiques acides. »

Ces substances organiques acides sont le résultat d'un trouble du métabolisme des matières azotées et des graisses.

Il est de notion courante que les protéines de l'alimentation ou celles qui proviennent de nos tissus, après avoir subi des dédoublements successifs dans les différents organes, s'éliminent sous diverses formes, dont les principales sont : l'urée, l'ammoniaque, la créatinine, l'acide urique. Parmi ces corps, la créatinine et l'acide urique ont une origine différente de celle de l'urée et de l'ammoniaque. Ces deux dernières substances proviennent d'un même métabolisme et représentent les deux

modes d'élimination de l'azote protéique. Mais l'urée est en général regardée comme le terme parfait de la désagrégation des matières albuminoïdes ; l'ammoniaque, au contraire, n'est qu'un terme de passage qui devrait théoriquement aboutir toujours à l'urée.

En effet, d'après le schéma suivant :



l'ammoniaque ne devrait pas se retrouver intacte dans l'urine où l'on ne rencontrerait alors que de l'urée. Cependant la désintégration des matières albuminoïdes ne peut être représentée par le schéma précédent trop simple. Il se forme en effet, en même temps que des acides aminés appelés à se dédoubler encore, des acides fixes minéraux, PO^4H^3 , SO^4H^2 , qui doivent être saturés par des bases. Notre alimentation nous apporte des bases alcalines ou alcalino-terreuses : potasse, soude, chaux, etc., qui ne sont cependant pas en quantité suffisante pour neutraliser la totalité des acides formés.

Or, la réaction de notre milieu intérieur devant être toujours alcaline, ces acides forts ne peuvent rester à l'état libre et se combinent immédiatement avec l'ammoniaque non encore uréifiée, la détournant ainsi de son évolution parfaite. De la sorte notre premier schéma se transforme et devient :



D'après ce que nous venons de dire, on peut voir que l'ammoniaque ne se trouve pas libre, mais combinée à l'état de sel, et c'est sous cette forme que nous pourrions la retrouver dans l'urine par laquelle elle est éliminée.

De nombreux auteurs ont pensé alors qu'en dosant

comparativement dans l'urine l'urée et l'ammoniaque, on pourrait se rendre compte de la quantité de celle-ci qui a été détournée auparavant de son vrai but : l'uréogénèse.

C'est l'idée qui a inspiré Maillard et qui lui a permis de concevoir son rapport dit d'imperfection uréogénique. Mais, d'autre part, l'ammoniaque combinée ayant servi à saturer des acides, en dosant cette ammoniaque nous pourrions avoir une idée de la quantité d'acides libérée au cours de la digestion des albuminoïdes, et en comparant cette ammoniaque, ainsi fixée, à l'urée nous pourrions avoir ce que Lanzenberg a justement et cliniquement appelé le coefficient d'acidose.

Ce terme est en effet plus clinique, alors que celui de Maillard était surtout inspiré par une idée physiologique. Car si à l'état normal nous pouvons employer indifféremment les deux termes, à l'état pathologique, lorsque des acides anormaux sont rendus libres par un processus morbide, l'ammoniaque qui va les saturer n'est pas détournée de son but physiologique, mais va au contraire remplir une fonction de défense et va servir à neutraliser l'intoxication acide de l'organisme : l'acidose, en formant des corps moins toxiques pour le milieu intérieur et qui peuvent être ainsi éliminés sans danger pour les organes de défense : foie, etc., et pour les organes d'élimination : reins, etc.

Normalement le coefficient d'acidose est de 6,0 à 6,5 p. 100, mais ce coefficient d'acidose est intéressant à étudier dans diverses maladies qui s'accompagnent de production exagérée d'acides : diabète à la période acétonémique, vomissements incoercibles de la grossesse, jeûne, etc. Mais toutes les infections ou toutes les intoxications qui touchent les centres de l'uréogénèse ou le foie s'accompagnent d'acidose, qui parfois peut cliniquement

passer inaperçue et qui, quelquefois, se révèle par des symptômes dramatiques. Les opérations et les anesthésies, on le sait depuis les travaux de Chauvin et OEconomos (dans le laboratoire du professeur Derrien), s'accompagnent toujours d'acidose. Celle-ci est due à trois facteurs :

Le choc traumatique,
Le choc anesthésique,
Le choc diététique (Derrien).

Le choc diététique et le choc traumatique étant égaux dans tous les cas opératoires d'un service d'urologie, il ne reste donc qu'à considérer les différences du choc anesthésique par rapport aux diverses sortes d'agents d'anesthésie employée. Nous avons été frappé depuis longtemps de la différence clinique existant entre les chocs causés soit par le chloroforme, l'éther ou la raché, aussi nous avons voulu voir si cette différence clinique correspondait à une différence chimique : c'est ce qui nous a donné l'idée de ce travail.

Pour apprécier le degré d'acidose post-anesthésique nous avons le choix entre deux procédés chimiques :

1° Les rapports de Maillard et Lanzenberg ;

2° Le rapport de Derrien.

Les deux premiers, différents de conception, utilisent les mêmes opérations chimiques et dosent : l'ammoniaque par la méthode de Ronchèse au formol, et l'urée par la méthode de Folin (hydrolyse par le chlorure de magnésium fondu).

Le rapport de Derrien $\frac{\text{Azote formol}}{\text{Azote hypobromique}}$ utilise pour calculer le numérateur le même procédé au formol que Maillard et Lanzenberg ; quant au dénominateur, il est cal-

culé plus simplement, en utilisant la méthode de Ronchèse pour doser l'urée.

Nous avons préféré nous servir pour nos recherches du coefficient $\frac{\text{Azote formol}}{\text{Azote hypobromique}}$ de Derrien, plus simple, plus pratique en clinique journalière et qui donne des résultats comparables aux deux rapports précédents.

TECHNIQUE CHIMIQUE

1° Calcul du numérateur. — Azote formol

Principe: Si à une solution neutralisée de formol on ajoute une solution neutralisée d'un sel ammoniacal, on obtient de l'urotropine (hexaméthylènetétramine et l'acide du sel ammoniacal est mis en liberté: Ainsi



On peut alors, en présence de phénolphtaléine (sur laquelle l'urotropine n'a aucune influence), doser par une solution de soude titrée l'acidité libérée.

Les acides aminés, en présence de formol, libèrent aussi une partie de leur acidité, titrable par la soude.

Précautions nécessaires: Il faut, pour éviter toute erreur dans le calcul de l'azote libéré par le formol:

1° Opérer sur l'urine dans 24 heures;

2° Opérer sur une urine n'ayant subi aucune fermentation ammoniacale; sans cela le numérateur serait augmenté et le résultat faussé. Pour éviter cette cause d'erreur il suffit de mettre dans le bocal destiné à recueillir les urines 5 cgr. de cyanure de mercure par litre d'urine.

Réactifs nécessaires : a) Solution de soude N/10.

b) Solution alcoolique de phénolphtaléine à 2 %.

c) Solution de formol à 40 % dédoublée et neutralisée au moment de l'analyse.

Technique : Verser dans un verre à expérience 10 cc. d'urine mesurés avec une bonne pipette de précision, étendre avec 100 cc. environ d'eau distillée bouillie (pour chasser le CO_2 en dissolution), ajouter quelques gouttes de phénolphtaléine. Homogénéiser le tout avec une baguette, puis verser goutte à goutte de la soude N/10 jusqu'à teinte rose pâle. On note ainsi l'acidité apparente. Ajouter alors au mélange 20 cc. de solution de formol neutralisée. Agiter, le liquide perd sa teinte rose. Verser à nouveau de la soude N/10 jusqu'à teinte rose pâle. Noter alors le nombre n de cc. utilisés dans cette dernière partie de l'opération. Le nombre de cc. de soude multiplié par le coefficient 0,1446 nous donnera notre numérateur : l'azote formol, c'est-à-dire l'azote de l'ammoniaque libérée par le formol et ayant servi à saturer les acides.

D'où

$$\text{Azote formol} = n^{\text{cc}} \times 0,1446$$

2° Calcul du dénominateur. — Azote hypobromique

Principe : « L'azote hypobromique représente l'azote dégagé par l'hypobromite de soude, après défécation de l'urine par le sous-acétate de plomb » (Portes). Grâce à cette défécation l'acide urique est presque entièrement précipité et il ne reste plus sensiblement dans le filtrat que l'urée et les sels ammoniacaux, et ainsi le rapport analytique correspondra au rapport théorique d'acidose :

$$\frac{\text{Azote formol}}{\text{Azote hypobromique}} = \frac{\text{Azote ammoniacal} + \text{Azote des amino-acides}}{\text{Azote du numérateur} + \text{Azote d'urée}}$$

Réactifs :

1° Réactif défécateur :

Sous-acétate de plomb liquide (sel de saturne) 100 cc.

Eau distillée 150 cc.

2° Hypobromite de soude Yvon.

3° Solution titrée d'urée à 2 %.

Technique : Mélanger 10 cc. d'urine à 10 cc. de sous-acétate de plomb.

Filtrer et doser l'urée dans un uréomètre d'Yvon sur cuve à mercure, en prenant 2 cc. de filtrat qui correspondent à 1 cc. d'urine. Noter le nombre n de cc. d'azote dégagés.

Avec le même uréomètre noter le nombre n' de cc. d'azote dégagés par 1 cc. de solution d'urée à 2 %.

Par un calcul très simple on a le nombre de grammes d'urée par litre contenus dans l'urine analysée. En effet

$$\text{Urée } \frac{0}{100} = \frac{20^{\text{gr}} \times n}{n'}$$

Pour rapporter cette urée à l'azote (azote hypobromique), il suffit de multiplier p (poids d'urée $\frac{0}{100}$) par le coefficient 0,466 :

$$\text{Azote hypobromique } \frac{0}{100} = p \times 0,466$$

3° Calcul du rapport

Pour avoir finalement la valeur du rapport il suffit de multiplier l'azote formol par 100 et de diviser alors le chiffre ainsi obtenu par le dénominateur (azote hypobromique). On a ainsi la quantité d'azote formol pour cent d'azote hypobromique.

Soit par exemple (1) : Azote formol = 1 gr. 05558.

(1) Observation VI, Gior... René.

Azote hypobromique = 15,5644.

On a, en multipliant le numérateur par 100 le rapport suivant:

$$\frac{\text{Azote formol}}{\text{Azote hypobromique}} = \frac{105,558}{15,5644} = 6,77 \text{ } \%$$

Le rapport normal chez un sujet soumis à une alimentation mixte oscille entre 6,0 et 6,5 %.

Avec le régime ovo-lacto-végétarien le rapport est de 5,2 à 5,6 %.

Au-dessus de 10 % le rapport est nettement anormal et l'acidose est caractérisée.



CHAPITRE II

L'ACIDOSE EN CHIRURGIE

Le coefficient d'acidose que nous avons ainsi défini et caractérisé nous apparaît comme un moyen sensible et précis de dépister et de mesurer les troubles de la nutrition pouvant survenir après tout acte chirurgical.

Parfois le choc opératoire, l'intoxication anesthésique, agissant sur un organisme que le jeûne préopératoire a mis en état de moindre résistance, peuvent provoquer des troubles cliniquement caractérisés : l'intoxication de l'organisme par les produits acides mis en liberté se manifeste alors par des symptômes de gravité différente. Ce sera au début une période d'excitation caractérisée par de l'élévation de tension sanguine et par une fréquence plus grande du pouls et des mouvements respiratoires (Tappeimer). A ceci viennent s'ajouter l'agitation, l'insomnie, la céphalée, les vertiges. L'anorexie est constante. A un degré plus élevé apparaissent le hoquet, les vomissements, le délire. Puis survient la phase de dépression : asthénie, faiblesse musculaire, abolition des

réflexes, abaissement de la pression sanguine : la respiration et le pouls diminuent de fréquence, la température baisse de façon continue. C'est le coma, puis la mort.

Mais bien souvent l'apparition des acides anormaux dans le milieu intérieur ne se manifeste pas de façon aussi tangible. Le foie, suffisant, permet leur saturation par l'ammoniaque soustrait au métabolisme uréogénique. L'acidose ne sera alors décelable que par l'analyse des urines. La recherche de la formule urinaire et la détermination du coefficient d'acidose nous donneront alors une appréciation exacte du choc que l'organisme aura éprouvé.

Déjà Chauvin et Œconomos avaient recherché quelles étaient les variations de la formule urinaire et du coefficient de Maillard modifié par Derrien chez les opérés et les anesthésiés. Leurs recherches, établies sur de nombreux dosages pratiqués sur les urines d'opérés de tout ordre, les avaient conduits aux conclusions suivantes :

« 1° L'opération, pratiquée dans les conditions habituelles de la clinique, entraîne des troubles urinaires de deux ordres : A) Augmentation légère et quelquefois inconstante de tous les produits azotés, traduisant une usure exagérée de la molécule albuminoïde ; B) Acidose presque constante et le plus souvent très marquée, se traduisant par une augmentation de l'ammoniaque, de l'acidité brute, de l'acétone, du coefficient de Maillard, et jetant dans le torrent circulatoire une quantité de produits toxiques.

» 2° Ces troubles s'observent indifféremment, quel que soit l'anesthésique employé et quelle qu'en soit la dose, qu'il s'agisse d'anesthésie générale, de rachianesthésie, d'anesthésie locale à la cocaïne.

» 3° Ils ne sont pas observés après la rachianesthésie sans opération et sans diète.

» 4° Ils se présentent avec la plupart de leurs caractères après le simple jeûne sans anesthésie ni intervention chirurgicale.

» 5° Ils sont atténués dans des proportions considérables si, toutes choses égales d'ailleurs, le malade absorbe 150 gr. de glucose la veille de l'opération et pendant les trois jours suivants.

» 6° Nous en avons conclu qu'il étaient dus pour une grande part au jeûne pré et post-opératoire ; qu'au choc opératoire et au choc anesthésique il faut ajouter le choc diététique.

» 7° Que, pour éviter leurs conséquences toxiques, il fallait rejeter ce régime diététique et le remplacer par une alimentation rationnelle, riche en hydrates de carbone. »

Les résultats que nous avons obtenus diffèrent quelque peu des conclusions exposées ci-dessus. Nous nous sommes placé dans des conditions expérimentales différentes. Nos opérés ont subi jusqu'au jour de l'intervention un régime alimentaire normal. Nous nous sommes efforcé ainsi de diminuer dans la plus large mesure le choc diététique qui aurait pu masquer le rôle joué par le choc anesthésique dans l'apparition de l'acidose post-opératoire.

OBSERVATIONS

1° L'acidose après chloroformisation

OBSERVATION I

Sœur Ma..., 35 ans, entre le 11 janvier 1921. Rein droit mobile. Crises douloureuses. Néphropexie droite pratiquée le 14 janvier 1921 sous anesthésie au chloroforme, 45 gr.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N 10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Rochèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{0}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op. <i>Opération.</i>	520	480	20,80	0,69408	9,6928	7,22
1 j. ap. op.	740	910	32,80	1,31586	15,2848	8,70
2 j. ap. op.	400	680	23,70	0,98328	11,0432	8,93
3 j. ap. op.	500	1130	34,60	1,63398	16,1236	10,20

OBSERVATION II

Alph... Pierre, 32 ans, cultivateur. Entre le 17 janvier 1921 pour volumineuse hydrocèle gauche. Présente en outre un rétrécissement serré de l'urètre. Le 20 janvier 1921, cure radicale de l'hydrocèle avec retournement de la vaginale et urétrotomie interne sous anesthésie au chloroforme, 40 gr.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{10}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	150	780	32,40	1,12788	15,0984	7,51
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	170	890	23,40	1,28694	10,9044	11,70
2 j. ap. op.	300	800	20,10	1,1568	9,3666	12,43
3 j. ap. op.	350	1850	34,60	2,6751	16,1236	16,61

OBSERVATION III

Ga... Albert, 53 ans, cultivateur. Entré le 21 janvier 1921. Epithélioma du gland et du sillon balano-préputial. Urée du sérum : 0 gr. 30 $\frac{0}{100}$.

Amputation de la verge pratiquée le 26 janvier sous anesthésie au chloroforme, 25 gr.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{10}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	310	320	14,50	0,46272	6,757	6,89
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	570	680	18,40	0,98328	8,5744	11,56
Urines perdues.						

OBSERVATION IV

Com... Joseph, 19 ans, cultivateur. Entre le 18 janvier 1921 pour être opéré d'un hypospadias scrotal, la verge étant fortement incurvée vers le bas.

Libération et redressement de la verge pratiqués le 21 janvier 1921 sous anesthésie au chloroforme, 40 gr.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{0}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	120	170	22,30	0,24582	10,3918	2,38
Opération.						
1 j. ap. op.	850	840	27,80	1,21468	12,9548	9,40
2 j. ap. op.	500	1310	29,60	1,89426	13,7936	14,53
3 j. ap. op.	480	2070	34,60	2,99322	16,1236	18,61

De ces quatre observations nous pouvons conclure qu'après l'anesthésie au chloroforme, le coefficient d'acidose subit une augmentation assez régulière et continue, indice d'une intoxication assez grave de l'organisme sous l'influence de l'agent anesthésique. Nos conclusions sont donc identiques à celles que les divers auteurs ont formulées dans leurs travaux se rapportant à cette question.

2° L'acidose après éthérisation

OBSERVATION V

Ben... Madeleine, 9 ans et demi. Entre le 29 septembre 1920 pour une volumineuse pyonéphrose droite.

Fièvre vespérale presque quotidienne, cystite intense causant une incontinence permanente d'urine. Urée du sérum : 0 gr. 30 ‰. Néphrectomie droite pratiquée le 15 octobre 1920 sous anesthésie à l'éther. Appareil d'Ombredanne.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. ‰/100	Acidité formol NaOH N/10 en cc. ‰/100	Urée (Ronchèse) 0/100	N formol	N hypo- bromique	Rapport 0/0
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	105	440	15,40	0,63624	7,1764	8,86
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	510	530	16,60	0,78638	7,7356	10,16
2 j. ap. op.	340	555	23,20	0,80253	10,81	7,42
3 j. ap. op.	250	680	28,30	0,98328	11,0908	7,95

OBSERVATION VI

Gior... René, 8 ans. Hypospadias pénéo-scrotal avec forte incurvation de la verge par une bride inférieure. Redressement de la verge est pratiqué le 4 novembre 1920 sous anesthésie à l'éther. Appareil d'Ombredanne.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. ‰/100	Acidité formol NaOH N/10 en cc. ‰/100	Urée (Ronchèse) 0/100	N formol	N hypo- bromique	Rapport 0/0
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	180	410	16,90	0,59306	7,8754	7,53
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	410	470	15,55	0,67962	7,24630	9,37
2 j. ap. op.	530	730	33,40	1,05558	15,5644	6,77
3 j. ap. op.	620	750	19,20	1,0845	8,9472	12,20

OBSERVATION VII

Breng... Andrea, 16 ans. Entre le 2 novembre 1920 pour une tumeur de l'hypocondre droit : kyste hydatique du foie.

Laparotomie le 12 novembre 1920 sous anesthésie à l'éther: Appareil d'Ombredanne.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{100}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	120	120	5,57	0,18798	2,59562	7,25
Opération.						
1 j. ap. op.	430	520	15,60	0,75192	7,2696	10,34
2 j. ap. op.	820	910	30,60	1,31586	14,2596	9,23
3 j. ap. op.	490	1020	30,60	1,7352	14,2596	12,45

OBSERVATION VIII

Jau... Etienne, 8 ans. Entre le 15 novembre 1920. Hypospadias pénéo-scrotal avec incurvation très marquée de la verge par une bride inférieure. Redressement de la verge pratiqué le 19 novembre 1920 sous anesthésie à l'éther. Appareil d'Ombredanne.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{100}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	290	300	12,5	0,4338	5,825	7,42
Opération.						
1 j. ap. op.	790	910	25,60	1,31586	11,9296	11,00
2 j. ap. op.	400	590	24,20	0,85314	11,2872	7,56
3 j. ap. op.	520	1120	30,00	1,61952	13,98	11,58

OBSERVATION IX

Blan... Baptiste, 25 ans. Mutilé. Entre dans le service le 23 novembre 1920 pour troubles trophiques du pied gauche par lésion du sciatique.

Amputation de la jambe gauche le 24 novembre 1921 sous anesthésie à l'éther. Appareil d'Ombredanne.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. 0/100	Acidité formol NaOH N/10 en cc. 0/100	Urée (Ronchèse) 0/100	N formol	N hypo- bromique	Rapport ‰
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	380	590	23,90	0,85314	11,1374	7,39
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	420	780	19,50	1,12788	9,0870	12,52
Urines perdues.						

OBSERVATION X

Bar... Berthe, 38 ans. Ménagère. Entre dans le service le 4 janvier 1921 pour pyonéphrose droite probablement bacillaire. Pyurie amicrobienne.

Néphrectomie pratiquée le 12 janvier 1921 sous anesthésie à l'éther. Appareil d'Ombredanne.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. 0/100	Acidité formol NaOH N/10 en cc. 0/100	Urée (Ronchèse) 0/100	N formol	N hypo- bromique	Rapport ‰
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	160	180	8,08	0,26028	3,76528	7,01
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	730	490	16,20	0,70854	7,5492	8,10
2 j. ap. op.	740	600	29,00	0,8672	13,514	6,42
3 j. ap. op.	710	630	11,10	0,91098	5,1726	18,03

OBSERVATION XIII

Delm... Jean, 29 ans. Mutilé. Pied équin paralytique, déviation du 5^e orteil avec ulcère perforant sur le dos de cet orteil. Blessé par un appareil de prothèse au niveau de la malléole gauche.

Amputation de la jambe gauche le 31 janvier 1921.

Anesthésie à l'appareil d'Ombredanne.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. 0/100	Acidité formol NaOH N/10 en cc. 0/100	Urée (Ronchèse) 0/100	N formol	N hypo- bromique	Rapport 0/10
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	180	310	14,80	0,44826	6,8968	6,70
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	400	330	14,20	0,47718	6,6172	7,20
2 j. ap. op.	840	840	36,80	1,21468	17,1488	7,09
3 j. ap. op.	140	700	37,80	1,09890	17,6048	6,40

L'action toxique de l'éther comme agent anesthésique nous paraît donc, dans les 9 observations qui précèdent, pouvoir être comparée dans une certaine mesure à l'action du chloroforme. Mais, si l'acidose provoquée par le chloroforme est continue et progressive, au contraire avec l'éther nous constatons des variations de l'acidose un peu différentes.

Le coefficient d'acidose augmente brusquement le lendemain de l'acte opératoire pour subir des alternatives de diminution et d'augmentation dans les jours qui suivent. Toutefois l'acidose provoquée par l'éther s'observe dans tous les cas. Elle est parfois assez élevée, mais presque toujours inférieure à celle provoquée par le chloroforme.

Les données du laboratoire s'accordent donc avec la clinique pour montrer que si l'éther est un agent anesthésique toxique, sa toxicité est bien inférieure et moins durable que celle du chloroforme.

3° L'acidose après rachi-anesthésie par la syncaïne (1).

OBSERVATION XIV

Nèg... Joseph, 54 ans. Employé au P.-L.-M., entre le 12 octobre 1920 pour se faire enlever des hémorroïdes volumineuses et douloureuses.

Dissection des veines isolées, ablation et thermocautérisation des paquets hémorroïdaux pratiquées le 15 octobre 1920 sous rachi-anesthésie à la syncaïne, 0,12 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{100}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	240	725	21,90	1,04835	10,2054	10,22
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	175	310	17,90	0,44826	8,3034	5,47
2 j. ap. op.	140	235	12,80	0,33981	5,9648	5,69

OBSERVATION XV

Man... Baptiste, 27 ans, mutilé. Entre le 27 octobre 1920. Ostéo-périostite de la jambe gauche. Réamputation

(1) M. Jeanbrau utilise la syncaïne Clin, en solution à 8 p. 100.

le 28 octobre 1920 sous rachi-anesthésie à la syncaïne,
0,16 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{100}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	530	660	25,70	0,95436	11,650	8,19
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	600	610	26,40	0,88206	12,3024	7,17
2 j. ap. op.	120	660	20,15	0,95436	9,3899	10,10
3 j. ap. op.	130	660	24,70	0,95436	11,51020	8,30

OBSERVATION XVI

Marr... Paul, 20 ans, soldat. Entre le 26 octobre 1920.
Hydrocèle bilatérale volumineuse.

Cure radicale avec retournement de la vaginale le 29
octobre 1920 sous rachi-syncaïnisation, 0,12 centigr.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{100}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	320	620	20,80	0,89652	9,6928	9,25
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	510	560	24,70	0,80976	11,5102	7,03
2 j. ap. op.	135	560	18,40	0,80976	8,5744	9,44

OBSERVATION XVII

Rouv... Jean, 47 ans, cultivateur. Entre le 17 novem-
bre 1920. Hydro-hématocèle gauche.

Cure radicale, retournement de la vaginale, pratiquée le 22 novembre 1920 sous rachi-anesthésie à la syncaïne, 0,12 centigrammes.

	Acidité apparente NaNH N/10 en cc. 0/100	Acidité formol NaOH N/10 en cc. 0/100	Urée (Ronchèse) 0/100	N formol	N hypo- bromique	Rapport 0/0
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	260	480	18,90	0,69408	8,7974	7,89
Opération.						
1 j. ap. op.	220	220	20,40	0,31812	9,5064	3,34
2 j. ap. op.	490	420	18,10	0,60732	8,4286	7,21

OBSERVATION XVIII

Leg... Marie, 32 ans, ménagère. Entre le 2 août 1920 pour pyélo-néphrite bilatérale. Rein droit mobile. Est sujette à des crises douloureuses par rétention.

Néphropexie pratiquée le 20 novembre 1920 sous rachi-anesthésie à la syncaïne, 0,16 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. 0/100	Acidité formol NaOH N/10 en cc. 0/100	Urée (Ronchèse) 0/100	N formol	N hypo- bromique	Rapport 0/0
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	170	280	12,00	0,40488	5,592	7,24
Opération.						
1 j. ap. op.	490	420	18,10	0,60732	8,4286	7,21
2 j. ap. op.	460	780	34,80	1,12788	16,2168	6,95
3 j. ap. op.	660	780	33,40	1,12788	15,5644	7,47

OBSERVATION XIX

Juli... Louis, 62 ans, cultivateur. Entre le 13 décembre 1920. Volumineuse hydrocèle droite.

Cure radicale le 5 décembre 1920 sous rachi-anesthésie à la syncaïne, 0,12 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{100}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	190	330	18,40	0,47718	8,5744	5,50
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	790	250	25,60	0,36150	11,9296	3,03
2 j. ap. op.	480	640	31,80	0,92544	14,8188	6,24
3 j. ap. op.	380	450	31,80	0,6507	14,8188	4,39

OBSERVATION XX

Bon... Justine, 33 ans, ménagère. Entre le 9 novembre 1920. Kyste suppuré de l'ovaire droit. Laparotomie et marsupialisation le 12 novembre 1920 sous rachianesthésie à la syncaïne, 0,20 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{100}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	260	280	7,25	0,40488	3,3851	11,9
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	505	400	30,60	0,73023	14,2596	5,19
2 j. ap. op.	830	630	22,60	0,91098	10,5316	8,65
3 j. ap. op.	610	700	34,60	1,0122	16,1236	6,27

OBSERVATION XXI

Just... Jules, 31 ans, brigadier des Eaux et Forêts, entre le 24 juillet 1920 pour cystite et orchépididymite bacillaire. Castration gauche le 4 août 1920.

Rentre le 3 novembre 1920, présente alors une volu-

mineuse pyonéphrose droite. Néphrectomisé le 16 novembre 1920 sous rachi-anesthésie à la syncaïne, 0,16 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport %
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op. <i>Opération.</i>	170	260	8,08	0,37596	3,76528	9,99
1 j. ap. op.	54	400	13,40	0,5784	6,2444	9,26
2 j. ap. op.	600	860	28,70	1,24356	13,4732	9,23
3 j. ap. op.	250	1080	32,40	1,55968	15,0984	10,3
4 j. ap. op.	320	700	34,60	1,0122	16,1236	6,27

OBSERVATION XXII

Mart... Eugénie, 46 ans, ménagère. Entre le 16 octobre 1920. Volumineuse tumeur de l'hypocondre droit : rein polykystique avec pyélonéphrite légère.

Lombotomie le 26 novembre 1920 sous rachianesthésie à la syncaïne, 0,20 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport %
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op. <i>Opération.</i>	70	310	7,24	0,44826	3,36384	13,36
1 j. ap. op.	310	340	8,35	0,49164	3,8957	12,65
2 j. ap. op.	140	320	11,40	0,56272	5,3124	10,59
3 j. ap. op.	120	330	13,70	0,47718	6,3842	7,47

OBSERVATION XXIII

Gren... Antonin, 28 ans, menuisier. Entre le 11 février 1921. Volumineuse pyonéphrose gauche.

Néphrectomie le 8 mars 1921 sous rachianesthésie à la syncaïne, 0,20 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{10}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	120	210	9,19	0,30366	4,28254	7,2
Opération.						
1 j. ap. op.	950	770	30,60	1,11342	14,2596	7,7
2 j. ap. op.	340	730	29,60	1,05558	13,7936	7,7
3 j. ap. op.	330	320	33,00	0,46272	15,378	3,02

OBSERVATION XXIV

Salan... Emile, 39 ans, mutilé. Entre le 22 février 1921. Chute du pied gauche en varus équin par fonte musculaire de la loge antéro-externe.

Amputation pratiquée le 23 février 1921 sous rachianesthésie à la syncaïne, 0,16 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{10}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	130	120	9,47	0,17352	4,41292	3,9
Opération.						
1 j. ap. op.	370	300	13,70	0,4338	6,3832	6,8
2 j. ap. op.	390	410	20,80	0,59286	9,6928	6,9

OBSERVATION XXV

Fauq... Jane, 26 ans, giletière. Entre le 10 février 1921.
Névralgie vésico-vulvaire persistante. Pollakiurie diurne et nocturne.

Le 22 février 1921, résection des branches périnéo-vulvaires des nerfs honteux internes sous rachianesthésie à la syncaïne, 0,16 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{100}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	640	840	24,60	1,21408	11,4636	10,6
Opération.						
1 j. ap. op.	1000	750	23,80	1,0845	11,0908	9,85
2 j. ap. op.	480	500	24,30	0,73746	11,3238	6,51
3 j. ap. op.	700	780	34,80	1,12788	16,2168	6,9

OBSERVATION XXVI

Rouq... Gaston, 34 ans, employé au P.-L.-M. Entre le 31 janvier 1921. Hernie inguinale droite.

Cure radicale le 1^{er} mars 1921 sous rachianesthésie à la syncaïne, 0,16 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{100}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	140	320	13,40	0,46272	6,2444	7,4
Opération.						
1 j. ap. op.	430	570	28,40	0,82722	13,2344	6,2
2 j. ap. op.	310	530	33,40	0,76638	15,4644	4,9
3 j. ap. op.	430	710	32,40	1,02886	15,0984	6,8

OBSERVATION XXVII

Cout... Jean, 61 ans, cultivateur, entre le 17 décembre 1920. Volumineuse hydrocèle gauche. Cure radicale avec retournement de la vaginale pratiquée le 21 décembre 1920 sous rachianesthésie à la syncaïne, 0,12 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Rouchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{100}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	350	600	23,70	0,8676	11,0432	7,85
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	50	250	20,30	0,3615	9,4598	3,82
Urines perdues le 3 ^e jour.						

OBSERVATION XXVIII

Cazen... André, 32 ans, voyageur de commerce, entre 10 janvier 1921. Séminome du testicule droit. Castration pratiquée le 15 janvier 1921 sous rachianesthésie à la syncaïne, 0,12 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Rouchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{100}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	490	800	29,60	1,1568	13,7936	8,43
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	190	370	14,80	0,53502	6,8968	7,76
2 j. ap. op.	70	280	17,30	0,40488	8,0518	5,02
3 j. ap. op.	150	530	29,60	0,75638	13,7936	5,73

OBSERVATION XXIX

Jean... Antonin, 22 ans, soldat, entre le 17 janvier 1921. Calcul vésical, cystite et pyélonéphrite streptococcique bilatérale.

Lithotritie le 22 janvier 1921 sous rachianesthésie à la syncaïne, 0,12 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. 0/100	Acidité formol NaOH N/10 en cc. 0/100	Urée (Ronchèse) 0/100	N formol	N hypo- bromique	Rapport 0/100
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	80	380	14,80	0,55948	6,1968	8,21
Opération.						
1 j. ap. op.	90	300	17,30	0,4338	8,0518	5,41
2 j. ap. op.	150	550	24,80	0,79530	11,5568	6,90
Urines perdues le 4 ^e jour.						

Contrairement à ce que nous avons déjà montré pour les anesthésies générales au chloroforme et à l'éther, nous voyons par l'étude des 16 observations qui précèdent que la rachianesthésie à la syncaïne (novocaïne française) ne provoque pas d'élévation du coefficient d'acidose. Si quelquefois, en effet, on peut constater une légère élévation du rapport, celle-ci ne dépasse pas en général 0,50 p. 100, limite des erreurs de dosage et d'expérience.

Nous pouvons donc conclure que, des trois modes d'anesthésie étudiés, la rachianesthésie à la syncaïne est celui qui cause le moins de perturbations dans l'organisme et qui, par conséquent, est le moins toxique. C'est donc l'agent anesthésique qui, d'après nous, doit être préféré à tous les autres, surtout lorsque le malade

est en état de moindre résistance et que son foie en particulier a subi déjà les atteintes d'une infection ou d'une intoxication quelconque. D'ailleurs, si l'on a quelques raisons de craindre que le foie soit après l'anesthésie insuffisant à sa tâche ou que ses réserves glycogéniques soient épuisées, il suffira, pour prévenir les désastreuses conséquences de cet état de choses, de donner au malade des aliments qui, faciles à digérer, permettront de reconstituer les réserves glycogéniques de l'opéré.

Déjà Chauvin et OEconomos ont préconisé dans ce but une potion glycosée bicarbonatée. Cette médication, au point de vue du but à atteindre, est excellente, mais la potion glycosée est très désagréable à prendre et ils ont été obligés pour la faire tolérer d'y ajouter des teintures amères.

Pour obvier à cet inconvénient nous avons, sur les conseils de M. le professeur Derrien, donné à quelques-uns de nos malades avant l'opération des bouillies maltées sous forme de crème d'avoine. On y ajoute, lorsque la crème est tiède, une cuillerée à café de maltine pour commencer et faciliter la transformation de l'amidon en sucre. Deux cuillerées à soupe de farine d'avoine ou d'orge suffisent pour une crème que l'on sucre ou qu'on sale selon le goût du malade. On peut y ajouter du lait.

Cette crème présente le même avantage que la potion de Chauvin et OEconomos. Elle est plus facile à préparer et les malades la prennent avec plaisir. M. Jeanbrau la fait prendre à tous les grands opérés la veille et l'avant-veille de l'opération.

Voici d'ailleurs quelques résultats obtenus

OBSERVATION XXX

Rouv... Eugène, 68 ans, concierge, entre le 4 avril 1921. Volumineux psoriasis gauche. Incision et drainage sous rachisnécaïne; 0,20 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{10}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	500	570	0,82422	19,80	9,2268	8,93
Opération.						
1 j. ap. op.	950	800	1,1568	30,40	14,0664	8,22
2 j. ap. op.	240	230	0,33258	9,35	4,3571	7,63

OBSERVATION XXXI

Mic... Hector, 25 ans, employé P.-L.-M. Entre le 4 avril 1921. Hernie vaginale droite. Cure radicale sous rachisnécaïne, le 6 avril 1921, 0,16 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{10}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	500	620	0,89652	17,10	7,9686	11,20
Opération.						
1 j. ap. op.	500	550	0,79530	16,00	7,456	10,60
2 j. ap. op.	250	400	0,5784	15,50	7,2230	8,01

OBSERVATION XXXII

Vez... Julie, 60 ans, ménagère, entre le 12 avril 1921. Prolapsus interne. Colpopérinéoraphie pratiquée

le 14 avril 1921 sous rachianesthésie à la syncaïne,
0,12 centigrammes.

	Acidité apparente NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Acidité formol NaOH N/10 en cc. $\frac{0}{100}$	Urée (Ronchèse) $\frac{0}{100}$	N formol	N hypo- bromique	Rapport $\frac{0}{100}$
	cc.	cc.	gr.	gr.	gr.	
1 j. av. op.	570	670	0,96882	27,20	12,6212	7,70
<i>Opération.</i>						
1 j. ap. op.	350	300	0,4338	14,40	6,6104	6,50
2 j. ap. op.	650	380	0,55948	27,22	12,6852	4,40
3 j. ap. op.	570	710	1,02886	34,80	16,0168	6,30

CONCLUSIONS

1° Tout acte opératoire, sous anesthésie générale, crée dans l'organisme un état particulier, qui se traduit, dans certains cas, par des phénomènes cliniques d'intoxication, mais qui parfois ne peut être décelé que par l'examen, soit du sang, soit de l'urine.

2° Le rapport $\frac{\text{Azote formol}}{\text{Azote hypobromique}}$ de Derrien (coefficient d'acidose) permet d'apprécier assez exactement le degré d'intoxication causé par les actes opératoires.

3° A choc opératoire et à choc diététique égaux les variations du coefficient d'acidose diffèrent avec l'anesthésique employé.

4° L'anesthésie chloroformique donne une élévation du coefficient d'acidose régulière, continue, prolongée.

5° La narcose à l'éther provoque une acidose moins élevée, moins constante, moins prolongée, mais toujours nette.

6° La rachianesthésie à la syncaïne ne nous a jamais donné d'élévation du rapport de Derrien. C'est donc celle

qui nous paraît devoir être préférée, surtout chez les hépatiques et chez les grands intoxiqués (1).

7° Chez les individus en état d'insuffisance hépatique, on peut diminuer ou même annuler le choc anesthésique en donnant au malade, pendant les deux jours qui précèdent l'opération, des bouillies maltées. Cette pratique ne saurait être trop recommandée chez tous les opérés.

(1) MM. Widal, Abrami et Hutinel, à la séance de l'Académie des sciences du 9 mai 1921, dans leur communication intitulée : « Recherches comparatives sur le fonctionnement du foie à la suite de l'anesthésie chirurgicale par le chloroforme, l'éther, le protoxyde d'azote ou la novocaïne », ont exposé les mêmes conclusions que nous avons déjà formulées, le 29 avril 1924, à la Société des sciences médicales de Montpellier.

BIBLIOGRAPHIE

- ROME. — De l'acétonurie (Thèse de Paris, 1888).
- DASTRE. — Les anesthésiques.
- GUYON. — Leçon d'ouverture à l'hôpital Necker (Leçons cliniques, t. III).
- ROMME. — L'acétonurie en dehors du diabète et de la puerpéralité (Thèse de Paris, 1904).
- ERTZBICHOFF. — Thèse Paris, 1906.
- NICLOU. — Anesthésiques généraux.
- VIOLLE. — Recherches expérimentales sur l'acidose (Thèse Paris, 1910).
- NIVIÈRE. — Les corps acétoniques et l'acétonurie (Thèse Lyon, 1911).
- STUART HART. — The Acidosis Index: A clinical measure of the Degree of Acidosis (The Arch. of int. med., 15 mars 1911).
- ADLER et BLAKE. — The retention of Alkali by the Kidney with special reference to Acidosis (The Arch. of int. med., 15 avril 1911).
- RICHE et MESTREZAT. — Soc. de biologie, 7 avril 1911.
- MOURIQUAND. — L'acidose (Progrès médical, 10 juin 1911).
- FORGUE et RICHE. — Acad. de médecine, 4 juillet 1911.
- JEANBRAU. — Recueil de med. d'Urologie médic. et chirurg., juillet 1911, p. 177.
- RICHE et CHAUVIN. — Soc. de biologie, 8 juillet 1911.

- FOURNIAT. — Des composés acétoniques dans le liquide céphalo-rachidien (Thèse Montpellier, 1912).
- RATHERY. — L'acidose (Journ. de diététique et bactériothérapie, 15 octobre 1912).
- LANZENBERG. — Le coefficient d'acidose (Thèse Paris et Soc. biol., 1912).
- CHAUVIN et OECONOMOS. — Société de Chirurgie, 11 décembre 1912.
- ACHARD. — Sur l'acidose et l'imperfection uréogénique (Soc. biol., 21 décembre 1912).
- M^{lle} GOLDCHEIM. — Recherches sur l'acétylacéturie (Th. Paris, 1913).
- ALBERTO PERCIVAL. — Acidosi Diabetica, 1916. Lattes édit. Turin. L'acidose et le coma diabétique (Presse médicale, 8 janvier 1917).
- DERRIEN. — Acidose et imperfection uréogénique (Notice à la candidature à la chaire de chimie, août 1918).
- JEUNET. — Acidose et chirurgie (Presse médicale, 13 mai 1918).
- PORTES. — Contribution à l'étude physiopathologique de l'imperfection uréogénique et de l'acidose. Le rapport urinaire de l'azote formol à l'azote hypobromique en chimie clinique courante (Th. de Montpellier, 1919).
- LUEDERS (Ch.). — The use of Laboratory methods in the diagnosis of Early Hyperthyroidism (Arch. of int. med., 15 octobre 1919).
- LABBÉ (M.). — Le syndrome d'acidose (J. de méd. et chirurgie prat., 10 sept. 1920).
- VAN SLYKE. — Teneur en CO_2 et capacité carbonique des plasmas artériels et veineux (J. of Biol. chemistry, 41, p. 191).
- VAN SLYKE et W. PALMER. — The titration of organic acids in Urines (*Ibid.*, p. 567).
- ZUNZ. — Recherches sur la teneur du sérum sanguin en réserve alcaline chez le blessé de guerre (Ambul. Océan, t. I, fasc. II).
- QUÉNU. — La toxémie traumatique (1 vol. Alcan, édit.).
- SHORT. — The formation of aceton. bodies following ether anesthesia and their relation of the plasma bicarb. (J. biol. chemistry, 1920, 41, p. 503).

HENDERSON et HOGGARD. — The influence of oxygen deficiency and related conditions upon the haemato-respiratory fonction (*Ibid.*, p. 45).

Les progrès de la chimie en 1918 (Gauthier-Villars, édit. 1920).

MACLEOD. — Physiol. and biochemistry in moderne medecine (H. Kimpton, édit. Londres, 1920).

AIMES. — L'acidose en chirurgie (Presse médicale, 30 mars 1921, n° 26).

JEANBRAU, CRISTOL et BONNET. — Rachianesthésie et acidose (Société des sciences médicales et biologiques de Montpellier et du Languedoc méditerranéen, séance du 29 avril 1921).

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Montpellier, le 1^{er} juin 1921.

Le Recteur,
Jules COULET.

VU ET APPROUVÉ :
Montpellier, le 31 mai 1921.

Le Doyen,
E. DERRIEN.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!



Montpellier. — *L'Abeille*, Imprimerie Coopérative ouvrière
14, avenue de Toulouse. — Téléph. 8-78.
